

DNA sequence:
cccttcattgtcttttgtagaaacccattatctttctttagggcccaattgaaaaccacattttctttcacctaacccac
caaaagccttgacatgttgacgtgaacaccaaactaacacgtgtcatactgccagtgggtatgataaatgctcataccat
accagagtcataagagtttttggttgggtgaaagattgacggatgcctttcttctcattttctcaccaactccctccaaacc
aacaanaatgtttatatatagcaaacgcgcgaagtgtaaacgaaagttataaaattcattttctggtatcttcagtaattg
qaggaagatcaaaatttttcaatccccattcttcgattgcttcaattgaagtttctccg

[transit peptide start]
ATGGCGCAAGTTAGCAGAATCTGCAATGGTGTGCGAAGCCATCTCTTATCTCCAATCTCTCGAAATCCAGTCAACGCAA
ATCTCCCTTATCGGTTTCTCTGAAGACGCAGCAGCATCCACGAGCTTATCCGATTTCTGTCGTCTGTTGGGATTGAAGAAGA
GTGGGATGACGCTTAATTGGCTCTGAGCTTCGTCTCTTAAGGTCATGTCTTCTGTTTCCACGCGCGGAG

[mature peptide starts]

AAAGCGTCGGAGATTGTGACTTCAACCCATTAGAGAAATCTCCGGTCTTTATTAAGCTTCTGGCTCCAAGTCTCTATCAAA
TCGGATCCTGCTTCTCTGCTGCTCTGTCTGAGGTATATATACACTTCGTTTTCGTCTTCTCTGTAACTCTGAACCTTAGATTAT
AAAGATTGATACTTTACCATTTTGCTGTGGTTTTATAGGGAACAACCTGTAGTGGACAACCTTGTGTAATAGCGATGCATCT
AATTACATGCTTGATGCGTTGAAGAGATTGGGACTTAATGTGGAACCTGACAGTGAAAATAACTCGTGCTGAGTTGAAGG
ATGTGCGGGGATATTTCCAGCTTCCATAGATTCAAAGAGTGATATCGAACCTTTACCTCGGTAAATGCAGGAACAGCAATGC
GTCCACTTACCCTGCGGCTCACTGCTGCAGGTGGAACGCAAGGTAGATTGAAGGAGTTGATGCTTCTTGGTATTTGATG
TTTAAGGAATGGAGCTTTTGTGTATGCTTTATGATCCATTTATCCAGTTATGTGCTTGATGGGGTGCCCTCGTATGAGAG
AAAGACCTATAGGGGATTTGGTGTGGTCTTAAGCAGCTTGGTGCTGATGTTGAATGTACTCTTGGAACCTAAGTCCCT
CCTGTTGCTGTCAACGCTAATGGTGGCCCTCCCGGTGGAAGGTAGATCTTGCAATGGCATGTGAATATGTAATCTCG
TTCCTTACTCTATGAACACTTGCAGAAATGTTGTTTCATCATAGCCTTAGCTTGACAAGATTTCAAGTTTAACTCTACTCT
TCAACGGATGGATCCGATAAATAGAACTCGGATTTGGTGATTGGTTTTCGTTCTCTCGATTACCGTTTTCTGTTTATGATTTCT
TGATTAAACAATTAGGAGACATGTTATGCATTGTCAGGTGAAGCTTCTGGATCAATTAGTAGTCACTACTTGACTGCTCT
GCTCATGCTGCTCCCTTAGCTCTTGAGAGACGTCGAGATTGAGATTGTCGATAAATTAATTTCTGTTCCATATGTTGAAA
TGACATTGAAGTTGATGGAACTGTTCCGGGTTAGTGTGAGCAATAGTATGATGCTGGGATCGTTTTCTTGTCAAGCCCCC
CAAAAATACAAGTAGGAGTATTCTTTCTCTCTTTCTGAAATCACATCCCTTAGCTTGACAATAATAGACTAAAAGG
TGAATTGATTCAGGTCTCCGGGTAAATGCGTATGTAGAAGGTGATGCTTCTAGTGCATGTTATTTCTTGGCTGGTGTGCCA
TTACCGGTGAAACTGTACAGTGAAGGTTGTGGAACCTACCAGCTTGCAGGTAATATTTGTACACTGAATCATCGCAGG
GCTGTTAAGTTTATAGTGAATTCGCTTAGGTCAGAAAGTTTTCATCTTTTGACAAGATTGTATATAACATATTCGACAAGATT
TAAGCTCAATTTTGTGATGAATCTCTAGGGAGATGTAATAATCGCGAGGTCCTTGAGAAAATGGGATGTAAAGTGTCC
TGGACAGAAACAGTGTGACTGTGCAGAGGACCACCTAGAGATGCTTTTGAATGAGACACTTGGGGCTATTGATGTCAA
CATGAACAAAATGCCTGATGTAGCCATGACCCTTGCCGTGCTTGCTCTTTTGCTGACGGTCCCAACCCATTAGAGATG
GTAAGTAAAAAGCTCTCTCTTATAATTAAAGTTTCTCAATATTATCATGACTTAATCTGTTTTGGTTAATATAGTGGCT
AGCTGGAGAGTTAAGGAGACGAAAAGGATGATTGCCATTTGCACAGAGCTTAGAAAAGTAAGAGATTCTTATCTCTCTCT
TTCTGTCTCTTGACAGTGTCTCATTCTAAGTAATTAGCTCATAAATTTGTGTGTTTGTGTTTCAAGTGGGAGTACAGTGGGA
AGAAGGTTTCAGATTATTGTGTGATAAATCCGCCCAAAAAGGTGAAAACGGCAGAGATTGATACATATGATCATAGAA
TGGCAATGGCATTCTCTTGTGCAGTTGTGTGATGTTTCCAATCACCATCAACGACTCTGGTTGCACCGAGGAAAACCTTC
CCGACTACTTCCAAGTACTTGAAGAATCACAAGCACTAAACAATAAAGTCTGTTTTCTCTGATCCAAGT

FIG. 1A

Protein sequence:

MAQVSRI CNGVQNPSLISNL SKSSQKSP LSVSLKTQQHPRAYPISSSWGLKKSGMTLIGSEL RPLKVMSSVSTAE
KASEIVLQPIREISGLIKLP GSKSLSNRI LLLAALSEGTTVVDNLLNSDDIN YMLDAL KRLGLNVETDSENNRAVV
EGCGGIFPASIDS KSDIELYLGNAGTAMRPLTAAVTAAGGNASYVLDGVPRMRERPIGDLVVGLKQLGADVECTLG
TNCPPVRVNANGGLPGGKVKLSGSISSQYLTA LMSAPLALGDVEIEIVDKLISVPYVEMTLKLMERFGVSV EHS
SWDRFFVKGGQKYKSPGNAYVEGDASSACYFLACAAITGETVTVEGCGTTS LQGDVKFAEVLEKMGCKVSWTENS
TVTGPPRDAFGMRHLRAIDVNMNKM PDMVAMTLAVVALFADGPTTIRDVASWRVKETERMIAICTELRKL GATVEEG
SDYCVITPPKKVKTA EIDTYDDHRMAMAFSLAACADVPIITINDSGCTRKTFPDYFQVLERITKH

FIG. 1B

Arabidopsis thaliana wild type sequence:

| | | | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Position | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 |
| | L | G | N | A | G | T | A | M | R | P | L |
| | CTC | GGT | AAT | GCA | GGA | ACA | GCA | ATG | CGT | CCA | CTT |

Arabidopsis thaliana mutant sequences:

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Name | | CTC | GGT | AAT | GCA | GCA | ACA | GCA | ATG | CGT | CCA | CTT |
| A ₁₇₇ | | L | G | N | A | A | T | A | M | R | P | L |
| I ₁₇₈ | | CTC | GGT | AAT | GCA | GGA | ATA | GCA | ATG | CGT | CCA | CTT |
| | | L | G | N | A | G | I | A | M | R | P | L |
| A ₁₇₇ I ₁₇₈ | | CTC | GGT | AAT | GCA | GCA | ATA | GCA | ATG | CGT | CCA | CTT |
| | | L | G | N | A | A | I | A | M | R | P | L |
| I ₁₇₈ S ₁₈₂ | | CTC | GGT | AAT | GCA | GGA | ATA | GCA | ATG | CGT | TCA | CTT |
| | | L | G | N | A | G | I | A | M | R | S | L |
| A ₁₇₇ S ₁₈₂ | | CTC | GGT | AAT | GCA | GCA | ACA | GCA | ATG | CGT | TCA | CTT |
| | | L | G | N | A | A | T | A | M | R | S | L |
| A ₁₇₇ I ₁₇₈ S ₁₈₂ | | CTC | GGT | AAT | GCA | GCA | ATA | GCA | ATG | CGT | TCA | CTT |
| | | L | G | N | A | A | I | A | M | R | S | L |
| V ₁₇₈ S ₁₈₂ | | CTC | GGT | AAT | GCA | GGA | GTA | GCA | ATG | CGT | TCA | CTT |
| | | L | G | N | A | G | V | A | M | R | S | L |
| L ₁₇₈ S ₁₈₂ | | CTC | GGT | AAT | GCA | GGA | TTA | GCA | ATG | CGT | TCA | CTT |
| | | L | G | N | A | G | L | A | M | R | S | L |
| A ₁₇₇ V ₁₇₈ | | CTC | GGT | AAT | GCA | GCA | GTA | GCA | ATG | CGT | CCA | CTT |
| | | L | G | N | A | A | V | A | M | R | P | L |
| A ₁₇₇ L ₁₇₈ | | CTC | GGT | AAT | GCA | GCA | TTA | GCA | ATG | CGT | CCA | CTT |
| | | L | G | N | A | A | L | A | M | R | P | L |

FIG. 2

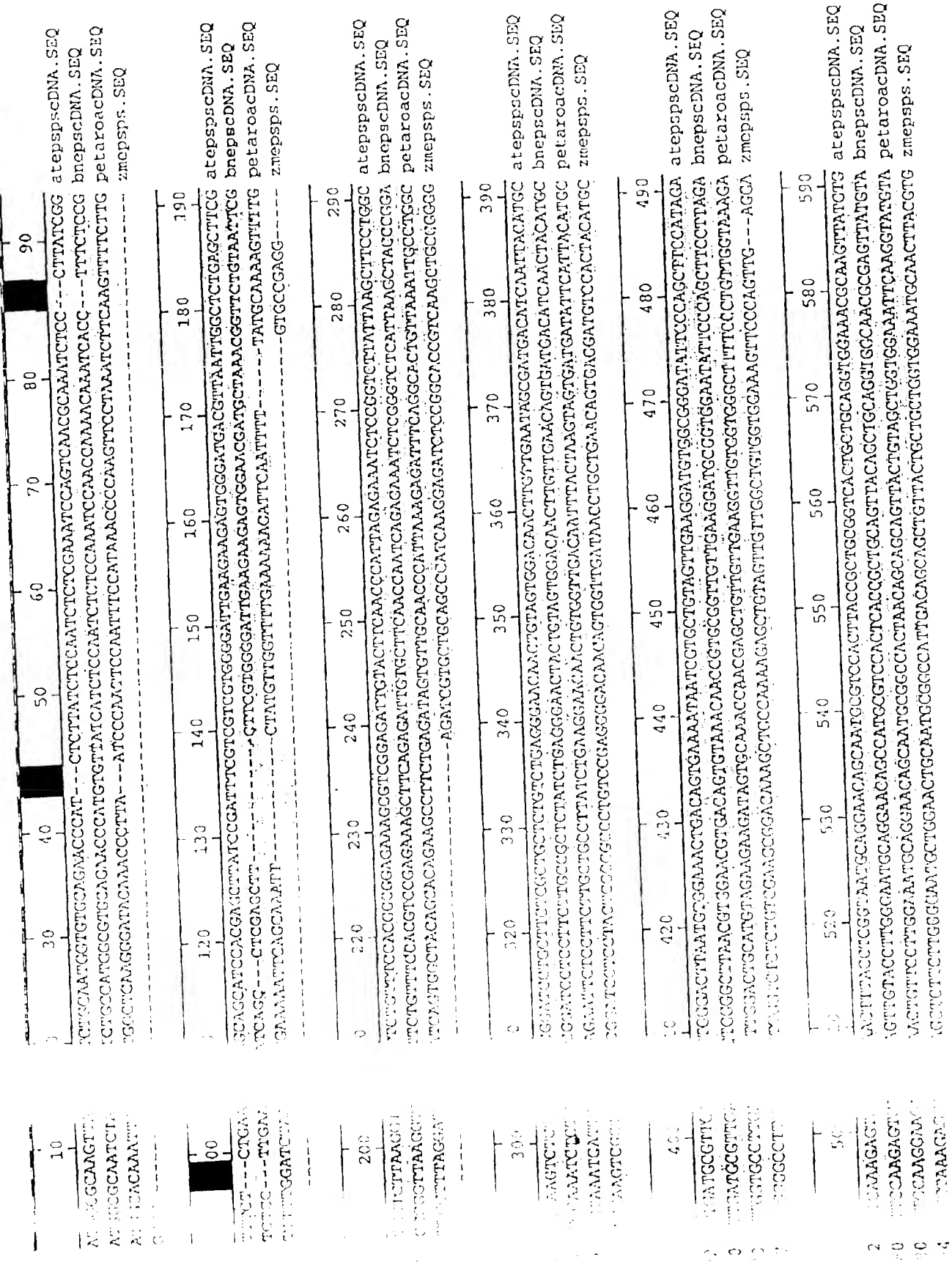


FIG. 3A

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| 600 | 620 | 630 | 640 | 650 | 660 | 670 | 680 | 690 | 700 | 710 | 720 | 730 | 740 | 750 | 760 | 770 | 780 | 790 | 800 | 810 | 820 | 830 | 840 | 850 | 860 | 870 | 880 | 890 | 900 | 910 | 920 | 930 | 940 | 950 | 960 | 970 | 980 | 990 | 1000 | 1010 | 1020 | 1030 | 1040 | 1050 | 1060 | 1070 | 1080 | 1090 | 1100 | 1110 | 1120 | 1130 | 1140 | 1150 | 1160 | 1170 | 1180 | 1190 | 1200 | 1210 | 1220 | 1230 | 1240 | 1250 | 1260 | 1270 | 1280 | 1290 | 1300 | 1310 | 1320 | 1330 | 1340 | 1350 | 1360 | 1370 | 1380 | 1390 | 1400 | 1410 | 1420 | 1430 | 1440 | 1450 | 1460 | 1470 | 1480 | 1490 | 1500 | 1510 | 1520 | 1530 | 1540 | 1550 | 1560 | 1570 | 1580 | 1590 | 1600 | 1610 | 1620 | 1630 | 1640 | 1650 | 1660 | 1670 | 1680 | 1690 | 1700 | 1710 | 1720 | 1730 | 1740 | 1750 | 1760 | 1770 | 1780 | 1790 | 1800 | 1810 | 1820 | 1830 | 1840 | 1850 | 1860 | 1870 | 1880 | 1890 | 1900 | 1910 | 1920 | 1930 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 | 2070 | 2080 | 2090 | 2100 | 2110 | 2120 | 2130 | 2140 | 2150 | 2160 | 2170 | 2180 | 2190 | 2200 | 2210 | 2220 | 2230 | 2240 | 2250 | 2260 | 2270 | 2280 | 2290 | 2300 | 2310 | 2320 | 2330 | 2340 | 2350 | 2360 | 2370 | 2380 | 2390 | 2400 | 2410 | 2420 | 2430 | 2440 | 2450 | 2460 | 2470 | 2480 | 2490 | 2500 | 2510 | 2520 | 2530 | 2540 | 2550 | 2560 | 2570 | 2580 | 2590 | 2600 | 2610 | 2620 | 2630 | 2640 | 2650 | 2660 | 2670 | 2680 | 2690 | 2700 | 2710 | 2720 | 2730 | 2740 | 2750 | 2760 | 2770 | 2780 | 2790 | 2800 | 2810 | 2820 | 2830 | 2840 | 2850 | 2860 | 2870 | 2880 | 2890 | 2900 | 2910 | 2920 | 2930 | 2940 | 2950 | 2960 | 2970 | 2980 | 2990 | 3000 | 3010 | 3020 | 3030 | 3040 | 3050 | 3060 | 3070 | 3080 | 3090 | 3100 | 3110 | 3120 | 3130 | 3140 | 3150 | 3160 | 3170 | 3180 | 3190 | 3200 | 3210 | 3220 | 3230 | 3240 | 3250 | 3260 | 3270 | 3280 | 3290 | 3300 | 3310 | 3320 | 3330 | 3340 | 3350 | 3360 | 3370 | 3380 | 3390 | 3400 | 3410 | 3420 | 3430 | 3440 | 3450 | 3460 | 3470 | 3480 | 3490 | 3500 | 3510 | 3520 | 3530 | 3540 | 3550 | 3560 | 3570 | 3580 | 3590 | 3600 | 3610 | 3620 | 3630 | 3640 | 3650 | 3660 | 3670 | 3680 | 3690 | 3700 | 3710 | 3720 | 3730 | 3740 | 3750 | 3760 | 3770 | 3780 | 3790 | 3800 | 3810 | 3820 | 3830 | 3840 | 3850 | 3860 | 3870 | 3880 | 3890 | 3900 | 3910 | 3920 | 3930 | 3940 | 3950 | 3960 | 3970 | 3980 | 3990 | 4000 | 4010 | 4020 | 4030 | 4040 | 4050 | 4060 | 4070 | 4080 | 4090 | 4100 | 4110 | 4120 | 4130 | 4140 | 4150 | 4160 | 4170 | 4180 | 4190 | 4200 | 4210 | 4220 | 4230 | 4240 | 4250 | 4260 | 4270 | 4280 | 4290 | 4300 | 4310 | 4320 | 4330 | 4340 | 4350 | 4360 | 4370 | 4380 | 4390 | 4400 | 4410 | 4420 | 4430 | 4440 | 4450 | 4460 | 4470 | 4480 | 4490 | 4500 | 4510 | 4520 | 4530 | 4540 | 4550 | 4560 | 4570 | 4580 | 4590 | 4600 | 4610 | 4620 | 4630 | 4640 | 4650 | 4660 | 4670 | 4680 | 4690 | 4700 | 4710 | 4720 | 4730 | 4740 | 4750 | 4760 | 4770 | 4780 | 4790 | 4800 | 4810 | 4820 | 4830 | 4840 | 4850 | 4860 | 4870 | 4880 | 4890 | 4900 | 4910 | 4920 | 4930 | 4940 | 4950 | 4960 | 4970 | 4980 | 4990 | 5000 | 5010 | 5020 | 5030 | 5040 | 5050 | 5060 | 5070 | 5080 | 5090 | 5100 | 5110 | 5120 | 5130 | 5140 | 5150 | 5160 | 5170 | 5180 | 51 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|

FIG. 3B

| | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------|
| 120 | 1220 | 1230 | 1240 | 1250 | 1260 | 1270 | 1280 | 1290 | atpsscdna . seq |
| 121 | 1221 | 1231 | 1241 | 1251 | 1261 | 1271 | 1281 | 1291 | atpsscdna . seq |
| 122 | 1222 | 1232 | 1242 | 1252 | 1262 | 1272 | 1282 | 1292 | atpsscdna . seq |
| 123 | 1223 | 1233 | 1243 | 1253 | 1263 | 1273 | 1283 | 1293 | atpsscdna . seq |
| 124 | 1224 | 1234 | 1244 | 1254 | 1264 | 1274 | 1284 | 1294 | atpsscdna . seq |
| 125 | 1225 | 1235 | 1245 | 1255 | 1265 | 1275 | 1285 | 1295 | atpsscdna . seq |
| 126 | 1226 | 1236 | 1246 | 1256 | 1266 | 1276 | 1286 | 1296 | atpsscdna . seq |
| 127 | 1227 | 1237 | 1247 | 1257 | 1267 | 1277 | 1287 | 1297 | atpsscdna . seq |
| 128 | 1228 | 1238 | 1248 | 1258 | 1268 | 1278 | 1288 | 1298 | atpsscdna . seq |
| 129 | 1229 | 1239 | 1249 | 1259 | 1269 | 1279 | 1289 | 1299 | atpsscdna . seq |
| 130 | 1230 | 1240 | 1250 | 1260 | 1270 | 1280 | 1290 | | atpsscdna . seq |
| 131 | 1231 | 1241 | 1251 | 1261 | 1271 | 1281 | 1291 | | atpsscdna . seq |
| 132 | 1232 | 1242 | 1252 | 1262 | 1272 | 1282 | 1292 | | atpsscdna . seq |
| 133 | 1233 | 1243 | 1253 | 1263 | 1273 | 1283 | 1293 | | atpsscdna . seq |
| 134 | 1234 | 1244 | 1254 | 1264 | 1274 | 1284 | 1294 | | atpsscdna . seq |
| 135 | 1235 | 1245 | 1255 | 1265 | 1275 | 1285 | 1295 | | atpsscdna . seq |
| 136 | 1236 | 1246 | 1256 | 1266 | 1276 | 1286 | 1296 | | atpsscdna . seq |
| 137 | 1237 | 1247 | 1257 | 1267 | 1277 | 1287 | 1297 | | atpsscdna . seq |
| 138 | 1238 | 1248 | 1258 | 1268 | 1278 | 1288 | 1298 | | atpsscdna . seq |
| 139 | 1239 | 1249 | 1259 | 1269 | 1279 | 1289 | 1299 | | atpsscdna . seq |
| 140 | 1240 | 1250 | 1260 | 1270 | 1280 | 1290 | | | atpsscdna . seq |
| 141 | 1241 | 1251 | 1261 | 1271 | 1281 | 1291 | | | atpsscdna . seq |
| 142 | 1242 | 1252 | 1262 | 1272 | 1282 | 1292 | | | atpsscdna . seq |
| 143 | 1243 | 1253 | 1263 | 1273 | 1283 | 1293 | | | atpsscdna . seq |
| 144 | 1244 | 1254 | 1264 | 1274 | 1284 | 1294 | | | atpsscdna . seq |
| 145 | 1245 | 1255 | 1265 | 1275 | 1285 | 1295 | | | atpsscdna . seq |
| 146 | 1246 | 1256 | 1266 | 1276 | 1286 | 1296 | | | atpsscdna . seq |
| 147 | 1247 | 1257 | 1267 | 1277 | 1287 | 1297 | | | atpsscdna . seq |
| 148 | 1248 | 1258 | 1268 | 1278 | 1288 | 1298 | | | atpsscdna . seq |
| 149 | 1249 | 1259 | 1269 | 1279 | 1289 | 1299 | | | atpsscdna . seq |
| 150 | 1250 | 1260 | 1270 | 1280 | 1290 | | | | atpsscdna . seq |
| 151 | 1251 | 1261 | 1271 | 1281 | 1291 | | | | atpsscdna . seq |
| 152 | 1252 | 1262 | 1272 | 1282 | 1292 | | | | atpsscdna . seq |
| 153 | 1253 | 1263 | 1273 | 1283 | 1293 | | | | atpsscdna . seq |
| 154 | 1254 | 1264 | 1274 | 1284 | 1294 | | | | atpsscdna . seq |
| 155 | 1255 | 1265 | 1275 | 1285 | 1295 | | | | atpsscdna . seq |
| 156 | 1256 | 1266 | 1276 | 1286 | 1296 | | | | atpsscdna . seq |
| 157 | 1257 | 1267 | 1277 | 1287 | 1297 | | | | atpsscdna . seq |
| 158 | 1258 | 1268 | 1278 | 1288 | 1298 | | | | atpsscdna . seq |
| 159 | 1259 | 1269 | 1279 | 1289 | 1299 | | | | atpsscdna . seq |
| 160 | 1260 | 1270 | 1280 | 1290 | | | | | atpsscdna . seq |
| 161 | 1261 | 1271 | 1281 | 1291 | | | | | atpsscdna . seq |
| 162 | 1262 | 1272 | 1282 | 1292 | | | | | atpsscdna . seq |
| 163 | 1263 | 1273 | 1283 | 1293 | | | | | atpsscdna . seq |
| 164 | 1264 | 1274 | 1284 | 1294 | | | | | atpsscdna . seq |
| 165 | 1265 | 1275 | 1285 | 1295 | | | | | atpsscdna . seq |
| 166 | 1266 | 1276 | 1286 | 1296 | | | | | atpsscdna . seq |
| 167 | 1267 | 1277 | 1287 | 1297 | | | | | atpsscdna . seq |
| 168 | 1268 | 1278 | 1288 | 1298 | | | | | atpsscdna . seq |
| 169 | 1269 | 1279 | 1289 | 1299 | | | | | atpsscdna . seq |
| 170 | 1270 | 1280 | 1290 | | | | | | atpsscdna . seq |
| 171 | 1271 | 1281 | 1291 | | | | | | atpsscdna . seq |
| 172 | 1272 | 1282 | 1292 | | | | | | atpsscdna . seq |
| 173 | 1273 | 1283 | 1293 | | | | | | atpsscdna . seq |
| 174 | 1274 | 1284 | 1294 | | | | | | atpsscdna . seq |
| 175 | 1275 | 1285 | 1295 | | | | | | atpsscdna . seq |
| 176 | 1276 | 1286 | 1296 | | | | | | atpsscdna . seq |
| 177 | 1277 | 1287 | 1297 | | | | | | atpsscdna . seq |
| 178 | 1278 | 1288 | 1298 | | | | | | atpsscdna . seq |
| 179 | 1279 | 1289 | 1299 | | | | | | atpsscdna . seq |
| 180 | 1280 | 1290 | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 181 | 1281 | 1291 | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 182 | 1282 | 1292 | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 183 | 1283 | 1293 | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 184 | 1284 | 1294 | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 185 | 1285 | 1295 | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 186 | 1286 | 1296 | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 187 | 1287 | 1297 | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 188 | 1288 | 1298 | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 189 | 1289 | 1299 | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 190 | 1290 | | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 191 | 1291 | | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 192 | 1292 | | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 193 | 1293 | | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 194 | 1294 | | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 195 | 1295 | | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 196 | 1296 | | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 197 | 1297 | | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 198 | 1298 | | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 199 | 1299 | | | | | | | | atpsscdna . seq |
| 200 | | | | | | | | | atpsscdna . seq |

FIG. 3C

| | | | | | | | | | | | |
|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| 10 | MAVSRICNGV | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | atepsps. PRO |
| 11 | MASSRICNGV | 21 | 31 | 41 | 51 | 61 | 71 | 81 | 91 | 101 | bnepsps. PRO |
| 12 | MASSRICNGV | 22 | 32 | 42 | 52 | 62 | 72 | 82 | 92 | 102 | petaraoa. PRO |
| 13 | MASSRICNGV | 23 | 33 | 43 | 53 | 63 | 73 | 83 | 93 | 103 | zmeppsps. PRO |
| 14 | MASSRICNGV | 24 | 34 | 44 | 54 | 64 | 74 | 84 | 94 | 104 | atepsps. PRO |
| 15 | MASSRICNGV | 25 | 35 | 45 | 55 | 65 | 75 | 85 | 95 | 105 | bnepsps. PRO |
| 16 | MASSRICNGV | 26 | 36 | 46 | 56 | 66 | 76 | 86 | 96 | 106 | petaraoa. PRO |
| 17 | MASSRICNGV | 27 | 37 | 47 | 57 | 67 | 77 | 87 | 97 | 107 | zmeppsps. PRO |
| 18 | MASSRICNGV | 28 | 38 | 48 | 58 | 68 | 78 | 88 | 98 | 108 | atepsps. PRO |
| 19 | MASSRICNGV | 29 | 39 | 49 | 59 | 69 | 79 | 89 | 99 | 109 | bnepsps. PRO |
| 20 | MASSRICNGV | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | petaraoa. PRO |
| 21 | MASSRICNGV | 31 | 41 | 51 | 61 | 71 | 81 | 91 | 101 | 111 | zmeppsps. PRO |
| 22 | MASSRICNGV | 32 | 42 | 52 | 62 | 72 | 82 | 92 | 102 | 112 | atepsps. PRO |
| 23 | MASSRICNGV | 33 | 43 | 53 | 63 | 73 | 83 | 93 | 103 | 113 | bnepsps. PRO |
| 24 | MASSRICNGV | 34 | 44 | 54 | 64 | 74 | 84 | 94 | 104 | 114 | petaraoa. PRO |
| 25 | MASSRICNGV | 35 | 45 | 55 | 65 | 75 | 85 | 95 | 105 | 115 | zmeppsps. PRO |
| 26 | MASSRICNGV | 36 | 46 | 56 | 66 | 76 | 86 | 96 | 106 | 116 | atepsps. PRO |
| 27 | MASSRICNGV | 37 | 47 | 57 | 67 | 77 | 87 | 97 | 107 | 117 | bnepsps. PRO |
| 28 | MASSRICNGV | 38 | 48 | 58 | 68 | 78 | 88 | 98 | 108 | 118 | petaraoa. PRO |
| 29 | MASSRICNGV | 39 | 49 | 59 | 69 | 79 | 89 | 99 | 109 | 119 | zmeppsps. PRO |
| 30 | MASSRICNGV | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | atepsps. PRO |
| 31 | MASSRICNGV | 41 | 51 | 61 | 71 | 81 | 91 | 101 | 111 | 121 | bnepsps. PRO |
| 32 | MASSRICNGV | 42 | 52 | 62 | 72 | 82 | 92 | 102 | 112 | 122 | petaraoa. PRO |
| 33 | MASSRICNGV | 43 | 53 | 63 | 73 | 83 | 93 | 103 | 113 | 123 | zmeppsps. PRO |
| 34 | MASSRICNGV | 44 | 54 | 64 | 74 | 84 | 94 | 104 | 114 | 124 | atepsps. PRO |
| 35 | MASSRICNGV | 45 | 55 | 65 | 75 | 85 | 95 | 105 | 115 | 125 | bnepsps. PRO |
| 36 | MASSRICNGV | 46 | 56 | 66 | 76 | 86 | 96 | 106 | 116 | 126 | petaraoa. PRO |
| 37 | MASSRICNGV | 47 | 57 | 67 | 77 | 87 | 97 | 107 | 117 | 127 | zmeppsps. PRO |
| 38 | MASSRICNGV | 48 | 58 | 68 | 78 | 88 | 98 | 108 | 118 | 128 | atepsps. PRO |
| 39 | MASSRICNGV | 49 | 59 | 69 | 79 | 89 | 99 | 109 | 119 | 129 | bnepsps. PRO |
| 40 | MASSRICNGV | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | petaraoa. PRO |
| 41 | MASSRICNGV | 51 | 61 | 71 | 81 | 91 | 101 | 111 | 121 | 131 | zmeppsps. PRO |
| 42 | MASSRICNGV | 52 | 62 | 72 | 82 | 92 | 102 | 112 | 122 | 132 | atepsps. PRO |
| 43 | MASSRICNGV | 53 | 63 | 73 | 83 | 93 | 103 | 113 | 123 | 133 | bnepsps. PRO |
| 44 | MASSRICNGV | 54 | 64 | 74 | 84 | 94 | 104 | 114 | 124 | 134 | petaraoa. PRO |
| 45 | MASSRICNGV | 55 | 65 | 75 | 85 | 95 | 105 | 115 | 125 | 135 | zmeppsps. PRO |
| 46 | MASSRICNGV | 56 | 66 | 76 | 86 | 96 | 106 | 116 | 126 | 136 | atepsps. PRO |
| 47 | MASSRICNGV | 57 | 67 | 77 | 87 | 97 | 107 | 117 | 127 | 137 | bnepsps. PRO |
| 48 | MASSRICNGV | 58 | 68 | 78 | 88 | 98 | 108 | 118 | 128 | 138 | petaraoa. PRO |
| 49 | MASSRICNGV | 59 | 69 | 79 | 89 | 99 | 109 | 119 | 129 | 139 | zmeppsps. PRO |
| 50 | MASSRICNGV | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | atepsps. PRO |
| 51 | MASSRICNGV | 61 | 71 | 81 | 91 | 101 | 111 | 121 | 131 | 141 | bnepsps. PRO |
| 52 | MASSRICNGV | 62 | 72 | 82 | 92 | 102 | 112 | 122 | 132 | 142 | petaraoa. PRO |
| 53 | MASSRICNGV | 63 | 73 | 83 | 93 | 103 | 113 | 123 | 133 | 143 | zmeppsps. PRO |
| 54 | MASSRICNGV | 64 | 74 | 84 | 94 | 104 | 114 | 124 | 134 | 144 | atepsps. PRO |
| 55 | MASSRICNGV | 65 | 75 | 85 | 95 | 105 | 115 | 125 | 135 | 145 | bnepsps. PRO |
| 56 | MASSRICNGV | 66 | 76 | 86 | 96 | 106 | 116 | 126 | 136 | 146 | petaraoa. PRO |
| 57 | MASSRICNGV | 67 | 77 | 87 | 97 | 107 | 117 | 127 | 137 | 147 | zmeppsps. PRO |
| 58 | MASSRICNGV | 68 | 78 | 88 | 98 | 108 | 118 | 128 | 138 | 148 | atepsps. PRO |
| 59 | MASSRICNGV | 69 | 79 | 89 | 99 | 109 | 119 | 129 | 139 | 149 | bnepsps. PRO |
| 60 | MASSRICNGV | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | petaraoa. PRO |
| 61 | MASSRICNGV | 71 | 81 | 91 | 101 | 111 | 121 | 131 | 141 | 151 | zmeppsps. PRO |
| 62 | MASSRICNGV | 72 | 82 | 92 | 102 | 112 | 122 | 132 | 142 | 152 | atepsps. PRO |
| 63 | MASSRICNGV | 73 | 83 | 93 | 103 | 113 | 123 | 133 | 143 | 153 | bnepsps. PRO |
| 64 | MASSRICNGV | 74 | 84 | 94 | 104 | 114 | 124 | 134 | 144 | 154 | petaraoa. PRO |
| 65 | MASSRICNGV | 75 | 85 | 95 | 105 | 115 | 125 | 135 | 145 | 155 | zmeppsps. PRO |
| 66 | MASSRICNGV | 76 | 86 | 96 | 106 | 116 | 126 | 136 | 146 | 156 | atepsps. PRO |
| 67 | MASSRICNGV | 77 | 87 | 97 | 107 | 117 | 127 | 137 | 147 | 157 | bnepsps. PRO |
| 68 | MASSRICNGV | 78 | 88 | 98 | 108 | 118 | 128 | 138 | 148 | 158 | petaraoa. PRO |
| 69 | MASSRICNGV | 79 | 89 | 99 | 109 | 119 | 129 | 139 | 149 | 159 | zmeppsps. PRO |
| 70 | MASSRICNGV | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | atepsps. PRO |
| 71 | MASSRICNGV | 81 | 91 | 101 | 111 | 121 | 131 | 141 | 151 | 161 | bnepsps. PRO |
| 72 | MASSRICNGV | 82 | 92 | 102 | 112 | 122 | 132 | 142 | 152 | 162 | petaraoa. PRO |
| 73 | MASSRICNGV | 83 | 93 | 103 | 113 | 123 | 133 | 143 | 153 | 163 | zmeppsps. PRO |
| 74 | MASSRICNGV | 84 | 94 | 104 | 114 | 124 | 134 | 144 | 154 | 164 | atepsps. PRO |
| 75 | MASSRICNGV | 85 | 95 | 105 | 115 | 125 | 135 | 145 | 155 | 165 | bnepsps. PRO |
| 76 | MASSRICNGV | 86 | 96 | 106 | 116 | 126 | 136 | 146 | 156 | 166 | petaraoa. PRO |
| 77 | MASSRICNGV | 87 | 97 | 107 | 117 | 127 | 137 | 147 | 157 | 167 | zmeppsps. PRO |
| 78 | MASSRICNGV | 88 | 98 | 108 | 118 | 128 | 138 | 148 | 158 | 168 | atepsps. PRO |
| 79 | MASSRICNGV | 89 | 99 | 109 | 119 | 129 | 139 | 149 | 159 | 169 | bnepsps. PRO |
| 80 | MASSRICNGV | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | petaraoa. PRO |
| 81 | MASSRICNGV | 91 | 101 | 111 | 121 | 131 | 141 | 151 | 161 | 171 | zmeppsps. PRO |
| 82 | MASSRICNGV | 92 | 102 | 112 | 122 | 132 | 142 | 152 | 162 | 172 | atepsps. PRO |
| 83 | MASSRICNGV | 93 | 103 | 113 | 123 | 133 | 143 | 153 | 163 | 173 | bnepsps. PRO |
| 84 | MASSRICNGV | 94 | 104 | 114 | 124 | 134 | 144 | 154 | 164 | 174 | petaraoa. PRO |
| 85 | MASSRICNGV | 95 | 105 | 115 | 125 | 135 | 145 | 155 | 165 | 175 | zmeppsps. PRO |
| 86 | MASSRICNGV | 96 | 106 | 116 | 126 | 136 | 146 | 156 | 166 | 176 | atepsps. PRO |
| 87 | MASSRICNGV | 97 | 107 | 117 | 127 | 137 | 147 | 157 | 167 | 177 | bnepsps. PRO |
| 88 | MASSRICNGV | 98 | 108 | 118 | 128 | 138 | 148 | 158 | 168 | 178 | petaraoa. PRO |
| 89 | MASSRICNGV | 99 | 109 | 119 | 129 | 139 | 149 | 159 | 169 | 179 | zmeppsps. PRO |
| 90 | MASSRICNGV | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | atepsps. PRO |
| 91 | MASSRICNGV | 101 | 111 | 121 | 131 | 141 | 151 | 161 | 171 | 181 | bnepsps. PRO |
| 92 | MASSRICNGV | 102 | 112 | 122 | 132 | 142 | 152 | 162 | 172 | 182 | petaraoa. PRO |
| 93 | MASSRICNGV | 103 | 113 | 123 | 133 | 143 | 153 | 163 | 173 | 183 | zmeppsps. PRO |
| 94 | MASSRICNGV | 104 | 114 | 124 | 134 | 144 | 154 | 164 | 174 | 184 | atepsps. PRO |
| 95 | MASSRICNGV | 105 | 115 | 125 | 135 | 145 | 155 | 165 | 175 | 185 | bnepsps. PRO |
| 96 | MASSRICNGV | 106 | 116 | 126 | 136 | 146 | 156 | 166 | 176 | 186 | petaraoa. PRO |
| 97 | MASSRICNGV | 107 | 117 | 127 | 137 | 147 | 157 | 167 | 177 | 187 | zmeppsps. PRO |
| 98 | MASSRICNGV | 108 | 118 | 128 | 138 | 148 | 158 | 168 | 178 | 188 | atepsps. PRO |
| 99 | MASSRICNGV | 109 | 119 | 129 | 139 | 149 | 159 | 169 | 179 | 189 | bnepsps. PRO |
| 100 | MASSRICNGV | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | petaraoa. PRO |
| 101 | MASSRICNGV | 111 | 121 | 131 | 141 | 151 | 161 | 171 | 181 | 191 | zmeppsps. PRO |
| 102 | MASSRICNGV | 112 | 122 | 132 | 142 | 152 | 162 | 172 | 182 | 192 | atepsps. PRO |
| 103 | MASSRICNGV | 113 | 123 | 133 | 143 | 153 | 163 | 173 | 183 | 193 | bnepsps. PRO |
| 104 | MASSRICNGV | 114 | 124 | 134 | 144 | 154 | 164 | 174 | 184 | 194 | petaraoa. PRO |
| 105 | MASSRICNGV | 115 | 125 | 135 | 145 | 155 | 165 | 175 | 185 | 195 | zmeppsps. PRO |
| 106 | MASSRICNGV | 116 | 126 | 136 | 146 | 156 | 166 | 176 | 186 | 196 | atepsps. PRO |
| 107 | MASSRICNGV | 117 | 127 | 137 | 147 | 157 | 167 | 177 | 187 | 197 | bnepsps. PRO |
| 108 | MASSRICNGV | 118 | 128 | 138 | 148 | 158 | 168 | 178 | 188 | 198 | petaraoa. PRO |
| 109 | MASSRICNGV | 119 | 129 | 139 | 149 | 159 | 169 | 179 | 189 | 199 | zmeppsps. PRO |
| 110 | MASSRICNGV | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | atepsps. PRO |
| 111 | MASSRICNGV | 121 | 131 | 141 | 151 | 161 | 171 | 181 | 191 | 201 | bnepsps. PRO |
| 112 | MASSRICNGV | 122 | 132 | 142 | 152 | 162 | 172 | 182 | 192 | 202 | petaraoa. PRO |
| 113 | MASSRICNGV | 123 | 133 | 143 | 153 | 163 | 173 | 183 | 193 | 203 | zmeppsps. PRO |
| 114 | MASSRICNGV | 124 | 134 | 144 | 154 | 164 | 174 | 184 | 194 | 204 | atepsps. PRO |
| 115 | MASSRICNGV | 125 | 135 | 145 | 155 | 165 | 175 | 185 | 195 | 205 | bnepsps. PRO |
| 116 | MASSRICNGV | 126 | 136 | 146 | 156 | 166 | 176 | 186 | 196 | 206 | petaraoa. PRO |
| 117 | MASSRICNGV | 127 | 137 | 147 | 157 | 167 | 177 | 187 | 197 | 207 | zmeppsps. PRO |
| 118 | MASSRICNGV | 128 | 138 | 148 | 158 | 168 | 178 | 188 | 198 | 208 | atepsps. PRO |
| 119 | MASSRICNGV | 129 | 139 | 149 | 159 | 169 | 179 | 189 | 199 | 209 | bnepsps. PRO |
| 120 | MASSRICNGV | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | petaraoa. PRO |
| 121 | MASSRICNGV | 131 | 141 | 151 | 161 | 171 | 181 | 191 | 201 | 211 | zmeppsps. PRO |
| 122 | MASSRICNGV | 132 | 142 | 152 | 162 | 172 | 182 | 192 | 202 | 212 | atepsps. PRO |
| 123 | MASSRICNGV | 133 | 143 | 153 | 163 | 173 | 183 | 193 | 203 | 213 | bnepsps. PRO |
| 124 | MASSRICNGV | 134 | 144 | 154 | 164 | 174 | 184 | 194 | 204 | 214 | petaraoa. PRO |
| 125 | MASSRICNGV | 135 | 145 | 155 | 165 | 175 | 185 | 195 | 205 | 215 | zmeppsps. PRO |
| 126 | MASSRICNGV | 136 | 146 | 156 | 166 | 176 | 186 | 196 | 206 | 216 | atepsps. PRO |
| 127 | MASSRICNGV | 137 | 147 | 157 | 167 | 177 | 187 | 197 | 207 | 217 | bnepsps. PRO |
| 128 | MASSRICNGV | 138 | 148 | 158 | 168 | 178 | 188 | 198 | 208 | 218 | petaraoa. PRO |
| 129 | MASSRICNGV | 139 | 149 | 159 | 169 | 179 | 189 | 199 | 209 | 219 | zmeppsps. PRO |
| 130 | MASSRICNGV | 1 | | | | | | | | | |

Oligo Name Oligo Sequence (5'→3')

ATEPS-A₁₇₇

CGTTTCCACCTGCAGCAGTGACCGCAGCGGTAAGTGGACGCATTGCTGTGCTGCATTACCGAG

ATEPS-AI

CGTTTCCACCTGCAGCAGTGACCGCAGCGGTAAGTGGACGCATTGCTATTGCTGCATTACCGAG

ATEPS-IS

CGTTTCCACCTGCAGCAGTGACCGCAGCGGTAAGTGAACGCATTGCTATTCTGCATTACCGAG

ATEPS-AS

CGTTTCCACCTGCAGCAGTGACCGCAGCGGTAAGTGAACGCATTGCTGTGCTGCATTACCGAG

ATEPS-AIS

CGTTTCCACCTGCAGCAGTGACCGCAGCGGTAAGTGAACGCATTGCTATTGCTGCATTACCGAG

ATEPS-I₁₇₇

CGTTTCCACCTGCAGCAGTGACCGCAGCGGTAAGTGGACGCATTGCTGTATTGCTGCATTACCGAG

ATEPS-VS

CGTTTCCACCTGCAGCAGTGACCGCAGCGGTAAGTGAACGCATTGCTACTCTGCATTACCGAG

ATEPS-LS

CGTTTCCACCTGCAGCAGTGACCGCAGCGGTAAGTGAACGCATTGCTAATCTGCATTACCGAG

ATEPS-AV

CGTTTCCACCTGCAGCAGTGACCGCAGCGGTAAGTGGACGCATTGCTACTGCTGCATTACCGAG

ATEPS-AL

CGTTTCCACCTGCAGCAGTGACCGCAGCGGTAAGTGGACGCATTGCTAATGCTGCATTACCGAG

FIG. 5

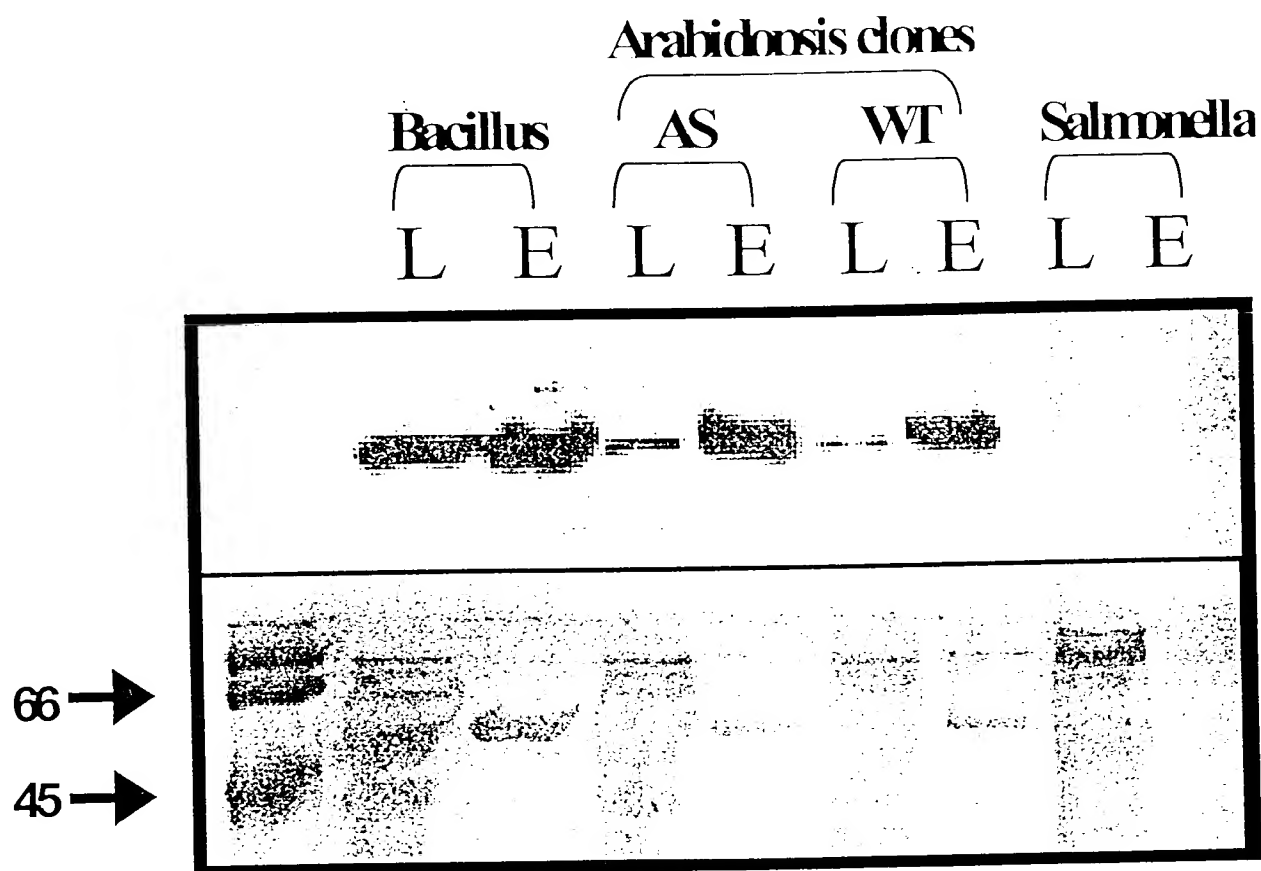


FIG. 7